

**FLUKE®**

# Termovisores Fluke Ti4xFT e Ti5xFT IR FlexCam®



**A escolha  
dos especialistas  
para solução  
de problemas  
e manutenção  
preventiva e preditiva**

Tecnologia IR-Fusion® —  
imagens visuais e infravermelho  
mescladas tornam fácil entender  
a termografia

Veja os mínimos detalhes no visor  
extragrande de alta resolução e  
máxima sensibilidade térmica

Modelos para todas as  
aplicações e orçamentos



**IR-Fusion®**

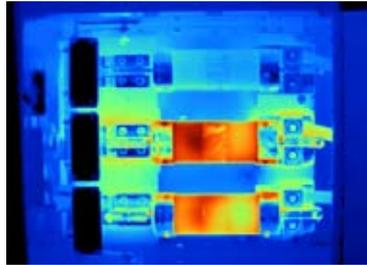


# Descubra áreas problemáticas com rapidez!

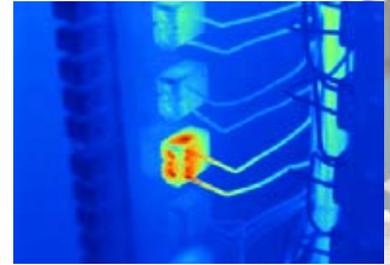
Agora é possível identificar até mesmo mudanças mínimas de temperatura rapidamente e com todos os detalhes, em instalações comerciais, industriais ou elétricas.



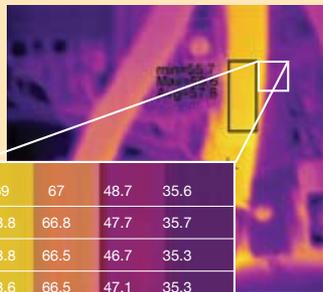
Transformador superaquecido em poste



Desequilíbrio de carga em mecanismo de distribuição



Sobrecarga em circuito de controle de iluminação



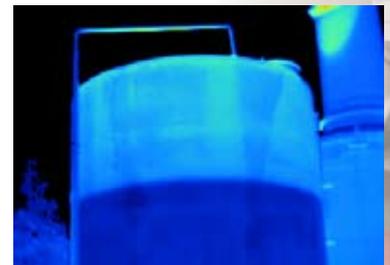
69	67	48.7	35.6
68.8	66.8	47.7	35.7
68.8	66.5	46.7	35.3
68.6	66.5	47.1	35.3
68.2	66.5	49.8	35.7
67.7	65.8	50.1	35.8

## Capacidade diagnóstica — os dados por trás da imagem

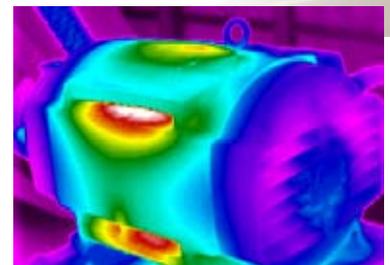
Todos os termovisores Fluke são totalmente radiométricos. Além de mostrar graficamente as diferenças de temperatura, essas unidades medem e armazenam as temperaturas de cada ponto da imagem. Subseqüentemente, todos esses pontos de dados podem ser chamados e usados em análises detalhadas de problemas potenciais ou simplesmente na monitoração de tendências num mesmo local ao longo do tempo.

**Mudanças de temperatura podem indicar problemas em várias áreas em que o técnico trabalha todos os dias, como:**

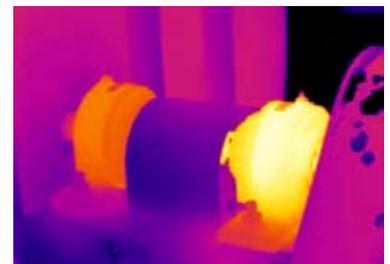
- **Serviço e distribuição de energia elétrica** (mecanismo de distribuição, painéis, controles, fusíveis, transformadores, tomadas elétricas, iluminação, condutores, barramentos suspensos, centros de controle de motores)
- **Motores, bombas, componentes mecânicos** (geradores e motores elétricos, bombas, compressores, vaporizadores, rolamentos, acoplamentos, gaxetas/vedações, correias, roletes, desconectores)
- **Processo** (tanques e vasos, canos/tubos, válvulas e coletores, reatores, isolamento de processo)
- **HVAC/R** (ar condicionado, aquecimento, controle de ar, refrigeração)
- **Distribuição de energia elétrica externa de empresas de energia** (transformadores, buchas, isoladores, linhas de transmissão, outros condutores externos, conexões de serviço, desconectores, bancos de capacitores)
- **Projetos de desenho eletrônico** (análise de placas de circuito, projetos de esfriamento eletrônico)
- **Pesquisa e desenvolvimento** (engenharia de produto, engenharia de máquinas, fundição de metais, moldagem de plástico, transferência de calor e termodinâmica)



Nível excessivamente baixo no tanque



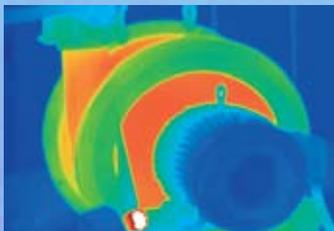
Aquecimento anormal e desuniforme do motor



Superaquecimento da tampa do rolamento

## IR-Fusion — 5 modos de exibição

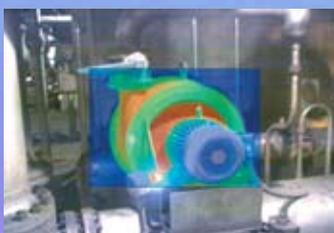
Identificação rápida de problemas com até 5 modos de exibição da imagem na tela. Todos os modos podem ser usados para visualização e análise com o software SmartView™ fornecido gratuitamente com todos os modelos.



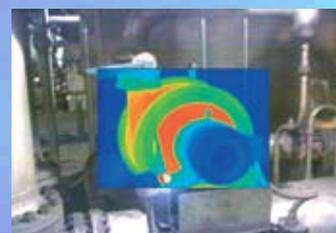
**Totalmente infravermelho (tradicional)** Imagem de infravermelho de tela inteira, com o máximo de detalhes.



**Totalmente visual (luz visível)** Imagem fotográfica digital, como a de uma câmera digital.



**Mescla Alfa** Mescla de imagem visual (luz visível) e infravermelho que forma uma única imagem. O maior nível de detalhes obtido ao se usar esse modo ajuda a localizar problemas com precisão, com base no quadro visual de referência.



**PIP (Picture-in-Picture)** Cria uma "janela" de infravermelho circundada por um quadro visual (luz visível) que ajuda a identificar facilmente os problemas e, ao mesmo tempo, mantém um quadro de referência com o entorno.



**Alarme IR/Cores** Mostra apenas as temperaturas acima, abaixo ou dentro da faixa selecionada pelo usuário; temperaturas que caem fora da faixa selecionada são mostradas como imagem visual (luz visível).



**IR-Fusion®**

## Tecnologia IR-Fusion® \*

**Veja tudo de duas maneiras – imagens infravermelho e visual (luz visível) combinadas mostram informações críticas com mais facilidade e rapidez – as imagens convencionais em infravermelho não são mais suficientes.**

A tecnologia IR-Fusion®, de patente pendente, captura simultaneamente uma foto digital e uma imagem a infravermelho e as funde revelando tudo - acabou-se o mistério da análise de imagens infravermelho.

As imagens otimizadas com a tecnologia IR-Fusion ajudam a identificar e comunicar componentes suspeitos ou defeituosos, possibilitando a efetuação de reparos e comprovando que o problema foi efetivamente corrigido.

\*A tecnologia IR-Fusion da Fluke, com patente pendente, associa a imagem de infravermelho com a imagem visual (de luz visível) automaticamente. Elimina a necessidade de se ter uma câmera digital separada ou de desperdício de tempo e energia lidando com imagens de infravermelho e imagens visuais.

A tecnologia IR-Fusion vincula as duas imagens facilitando o seu trabalho.

# Termovisores Fluke IR FlexCam®

A escolha certa para a maioria das aplicações exigentes de termografia.

**Perfeitos para identificação e solução de problemas e para manutenção preventiva e preditiva... em praticamente qualquer aplicação.**

## **Termovisores Fluke Ti50FT e Ti55FT IR FlexCam®**

- Máxima qualidade de imagem com detector de 320 x 240 e taxa de atualização de 60 Hz
- Veja mínimas diferenças de temperatura com o máximo de sensibilidade térmica (até a temperatura mínima de 0,05 °C NETD/ 50 mK)

## **Termovisores Fluke Ti40FT e Ti45FT IR FlexCam®**

- Imagens de alta qualidade com detector de 160 x 120 e taxa de atualização de 30 Hz
- Veja pequenas diferenças de temperatura com alta sensibilidade térmica (até a temperatura mínima de 0,08 °C NETD/ 80 mK)
- Medição de até 1200 °C (2192 °F) com o modelo de alta temperatura Ti45FT/HT

## **Todos os modelos FlexCam também apresentam o seguinte:**

- Capacidade avançada de detecção de problemas e recursos otimizados de análise com tecnologia IR-Fusion® \*(termovisor e software)
- Estrutura de menus fácil de usar, baseada no Windows® CE
- Visor grande de alta resolução, 12,5 cm (5 pol.) possibilita visualizar mais detalhes
- Imagens de alta resolução permitem identificar até mesmo mínimas diferenças de temperatura e facilitam a detecção de problemas potenciais
- Escolha de 3 lentes intercambiáveis para uso em todos os tipos de aplicações (opcional)
- Capacidade de armazenamento de mais de 1000 imagens de infravermelho além de dados de temperatura totalmente radiométricos no cartão de memória Compact Flash incluído





### Lente com articulação de 180°

A lente articulada FlexCam permite capturar e visualizar imagens em áreas de difícil acesso. O visor permanece claramente visível ao se mirar por cima de objetos, embaixo de máquinas ou em torno de obstruções. O ajuste de foco SmartFocus torna simples estabilizar a imagem e obter maior nitidez. Não há necessidade de tirar a mão do instrumento para girar o anel de foco.



### Tudo que você necessita vem incluído:

- Software SmartView™ para análise e relatórios (com upgrades grátis por toda a vida do produto)
- Cartão CF (Compact Flash) de 512 MB
- Leitor de cartão CF e cabo USB
- Carregador de bateria
- 2 unidades de baterias recarregáveis
- Adaptador CA (somente para o Ti45FT e o Ti55FT)
- Cabo de vídeo
- Maleta resistente
- Alça para pescoço
- CD com o manual do usuário
- Guia de Introdução

### Imagens térmicas nítidas, de alta resolução

Os termovisores da Série FlexCam estão disponíveis com diversos tamanhos de detectores, faixas de temperatura e sensibilidade térmica – para atender às mais variadas necessidades de qualidade de imagem e de aplicação. Esses termovisores de nível superior são simples de usar – o usuário se sente à vontade para usar com confiança vários recursos avançados e prever problemas iminentes com rapidez e facilidade.



# Especificações

	Fluke Ti55FT	Fluke Ti50FT	Fluke Ti45FT	Fluke Ti40FT
<b>Desempenho de formação de imagem</b>				
Campo de visão (Field of View – FOV)	23° horizontal x 17° vertical			
Resolução espacial (IFOV)	1,30 mrad	1,30 mrad	2,60 mrad	
Distância focal mínima	0,15 m (5,9 pol.)			
Sensibilidade térmica (NETD)	≤ 0,05 °C em 30 °C (50 mK)	≤ 0,07 °C em 30 °C (70 mK)	≤ 0,08 °C em 30 °C (80 mK)	≤ 0,09 °C em 30 °C (90 mK)
Detector: aquisição de dados/frequência da imagem	60 Hz / 60 Hz		30 Hz / 30 Hz	
Foco	SmartFocus; foco contínuo com um só dedo (manual)			
Zoom digital do infravermelho	2x, 4x, 8x	2x	2x	–
Tipo de detector	Matriz de plano focal (FPA) de 320 x 240; óxido de vanádio (VOx) Microbolômetro não-resfriado		Matriz de plano focal (FPA) de 160 x 120; óxido de vanádio (VOx) Microbolômetro não-resfriado	
Faixa espectral	8 µm a 14 µm			
Otimização de imagem digital	Otimização automática constante			
Modos de operação IR-Fusion na câmera	Imagens totalmente térmicas, totalmente de luz visual ou mescladas (térmicas-visuais). PIP (Picture-In-Picture)			
Câmera de luz visível	1280 x 1024 pixels, cores completas			
Zoom digira de luz visível	2x, 4x	2x	2x	–
<b>Medição de temperatura</b>				
Faixa de temperatura calibrada	-20 °C a 600 °C (-4 °F a 1112 °F) em 3 faixas <b>Faixa 1</b> = -20 °C a 100 °C (-4 °F a 212 °F) <b>Faixa 2</b> = -20 °C a 350 °C (32 °F a 662 °F) <b>Faixa 3</b> = 250 °C a 600 °C (482 °F a 1112 °F)	-20 °C a 350 °C (-4 °F a 662 °F) em 2 faixas <b>Faixa 1</b> = -20 °C a 100 °C (-4 °F a 212 °F) <b>Faixa 2</b> = -20 °C a 350 °C (32 °F a 662 °F)	-20 °C a 600 °C (-4 °F a 1112 °F) em 3 faixas <b>Faixa 1</b> = -20 °C a 100 °C (-4 °F a 212 °F) <b>Faixa 2</b> = -20 °C a 350 °C (32 °F a 662 °F) <b>Faixa 3</b> = 250 °C a 600 °C (482 °F a 1112 °F)	-20 °C a 350 °C (-4 °F a 662 °F) em 2 faixas <b>Faixa 1</b> = -20 °C a 100 °C (-4 °F a 212 °F) <b>Faixa 2</b> = -20 °C a 350 °C (32 °F a 662 °F)
Opcional – alta temperatura			Até 1200 °C (2192 °F)	–
			Faixa 4 = 500 °C a 1200 °C (932 °F a 2192 °F)	–
Exatidão	± 2 °C ou 2 % (valendo o valor mais alto)			
Modos de medição	Ponto central, caixa central (área de mín./máx., média), pontos e caixas móveis, anotações em texto e campos definidos pelo usuário, detecção automática de ponto quente e frio, alarme de cor visível para limite máximo e mínimo	Ponto central, caixa central (mín/máx, média da área)	Ponto central, caixa central (área de mín./máx., média), pontos e caixas móveis, anotações em texto e campos definidos pelo usuário, detecção automática de ponto quente e frio, alarme de cor visível para limite máximo e mínimo	Ponto central, caixa central (mín/máx, média da área)
Correção de emissividade	0,1 a 1,0 (incrementos de 0,01)			
<b>Apresentação da imagem</b>				
Display digital	Display digital grande, 0,13 m (5 pol.) e alta resolução			
Luz de fundo do LCD	Visor LCD legível sob luz solar			
Saída de vídeo	Vídeo composto CCIR/PAL ou RS170 EIA/NTSC			
Paletas	Escala de cinza, escala de cinza inversa, vermelho-azul, alto contraste, metal aquecido, iron, âmbar, âmbar inversa			
<b>Lente óptica</b>				
Lente tele fotográfica de 54 mm	Em germânio, de alta precisão Campo de visão (Field of View – FOV): 9° horizontal x 6° vertical			
	Resolução espacial (IFOV): 0,47 mrad		Resolução espacial (IFOV): 0,94 mrad	
	Distância focal mínima: 0,6 m (1,97 pé)			
<b>Outras</b>				
Temperatura de operação	-10 °C a +50 °C (14 °F a 122 °F)			
Peso (com baterias)	1,95 kg (4,3 lb)			
Dimensões da câmera (A x L x P)	162 mm x 262 mm x 101 mm (6,5 pol. x 10,5 pol. x 4,0 pol.)			
Garantia	2 anos			

# Software Fluke SmartView™



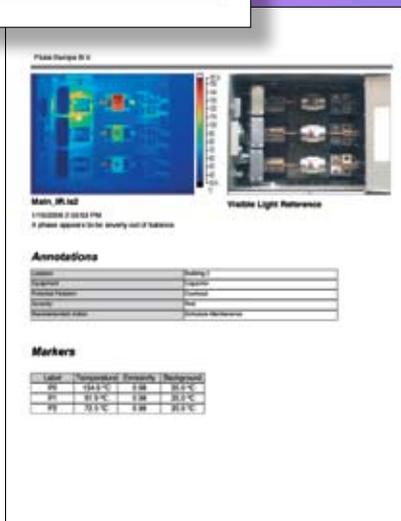
Navegue, analise e otimize imagens de infravermelho



Organize dados com extensas anotações



Gere relatórios de forma simples



Análise e relatórios simples de usar de imagens de infravermelho para termovisores Fluke

## O software Fluke SmartView™ é incluído com cada termovisor Fluke

- Pacote avançado e modular de ferramentas de software para visualização, anotação, edição e análise de imagens de infravermelho
- Relatórios totalmente personalizáveis, com aparência profissional, em apenas algumas etapas simples
- Integração total da tecnologia IR-Fusion® possibilita editar imagens em 5 modos de exibição
- Simples de usar mas com alto desempenho de análise de imagens, com funções avançadas de visualização e edição

## Exibição e edição de imagens

- Exibe uma matriz das imagens abertas, facilitando a seleção e a análise
- Navegação por rolagem entre as imagens permite ver a temperatura em qualquer ponto específico
- Capacidade de edição de paletas de cores, imagens de referência, marcadores, emissividade e funções ampliadas de anotação

## Várias possibilidades de anotação

- Inclua anotações (comentários em texto) em imagens e relatórios
- Inclua informações como local, categoria e outras observações
- As imagens de referência podem ser vinculadas para fins de análise tipo "antes/depois", "bom/ruim"

## Análise detalhada e controle total da imagem

- Modifique o nivelamento, a amplitude e a seleção de paleta para aumentar o contraste ou exibir detalhes com maior nitidez
- Número ilimitado de marcadores para análise, predefinidos ou definidos pelo usuário
- Cinco modos de exibição permitem escolher a melhor apresentação da imagem de acordo com as necessidades da aplicação

## Geração de relatórios simplificada

- Gere relatórios personalizados de qualidade profissional rapidamente
- Geração de relatório com apenas um clique proporciona resultados rápidos
- Várias funções à sua escolha: Antes/depois, infravermelho + luz visível, anotações, dados de apoio, gráficos e tabelas
- Assistente de relatórios guia o usuário na elaboração de relatórios

## Requisitos de sistema do software SmartView

- Windows® /2000 SP4 com versão de atualização para 1/XP SP2/ Vista
- Navegador web para registrar o produto. Internet
- Explorer 5.0 ou Netscape® 5.0 – ou versões mais recentes
- 500 MB de espaço disponível em disco, sem contar o espaço necessário para o navegador web
- Monitor com resolução de 800 x 600 ou superior, em cores, 16 bits
- Impressora a cores para imprimir as imagens
- Unidade de CD-ROM (para instalar o software SmartView)

# Mantendo o seu mundo funcionando



**Fluke 435** Analisadores de qualidade da energia trifásicos

A Fluke oferece uma ampla variedade de ferramentas para identificação e solução de problemas eletrônicos, elétricos e de qualidade de energia. Com nossa longa experiência como fornecedores de ferramentas de qualidade, simples de usar e seguras, conhecemos o seu campo de trabalho e os desafios que ele apresenta no dia a dia. As ferramentas Fluke foram projetadas para ajudá-lo a trabalhar melhor – com instrumentos inovadores, duráveis e confiáveis.



**Fluke 289** Multímetro industrial True-RMS



**Fluke 1587** Multímetro de isolamento



**Fluke 337** Alicata de medição True-RMS



**Fluke 771** Alicata-miliamperímetro de processo

## Informações para pedidos

### FLK-Ti40FT-20

Termovisor IR FlexCam com tecnologia IR-Fusion

### FLK-Ti45FT-20

Termovisor IR FlexCam com tecnologia IR-Fusion

### FLK-Ti45FT/HT-20

Termovisor IR FlexCam com tecnologia IR-Fusion/ alta temperatura

### FLK-Ti50FT-20

Termovisor IR FlexCam com tecnologia IR-Fusion

### FLK-Ti55FT-20

Termovisor IR FlexCam com tecnologia IR-Fusion

**Fluke.** *Keeping your world up and running.\**

**Fluke Corporation**  
PO Box 9090, Everett, WA 98206 EUA  
**Fluke Europe B.V.**  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, Holanda

**Para obter mais informações, ligue para os seguintes números:**  
EUA: (800) 443-5853 ou  
Fax (425) 446-5116  
Europa/Oriente Médio/África: +31 (0) 40 2675 200 ou  
Fax +31 (0) 40 2675 222  
Canadá: (800) -36-FLUKE ou  
Fax (905) 890-6866  
Outros países: +1 (425) 446-5500 ou  
Fax +1 (425) 446-5116  
Site na Internet: <http://www.fluke.com>